

***IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE***

Applicant: Daisuke Nakamura et al.  
Title: Paper Roll Supporting Device  
Appl. No.: Unassigned  
Filing Date: 11/14/2003  
Examiner: Unassigned  
Art Unit: Unassigned

**CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2003-104850 filed 04/09/2003.

Respectfully submitted,

Date 14 November 2003

By George E. Quillin

FOLEY & LARDNER  
Customer Number: 22428  
Telephone: (202) 672-5413  
Facsimile: (202) 672-5399

George E. Quillin  
Attorney for Applicant  
Registration No. 32,792

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   4 月   9 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 1 0 4 8 5 0  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 1 0 4 8 5 0 ]

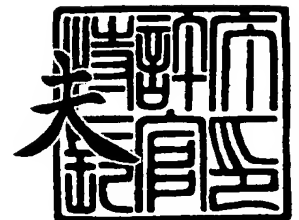
出   願   人            株式会社東京機械製作所  
Applicant(s):



2 0 0 3 年   8 月 1 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 4 5 3 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 030409P001

【提出日】 平成15年 4月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明の名称】 巻取紙支持装置

【請求項の数】 3

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上平間 1 7 0 0 - 2 0 - 1 0 1

    【氏名】 中村 大助

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区松見町 1 - 3 0 - 2 5

    【氏名】 村田 善彦

【特許出願人】

    【識別番号】 000151416

    【氏名又は名称】 株式会社東京機械製作所

    【代表者】 芝 康平

【代理人】

    【識別番号】 100086184

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 安原 正義

    【電話番号】 03-3268-2241

【選任した代理人】

    【識別番号】 100059591

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 安原 正之

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 010087

    【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9007013

【包括委任状番号】 9007014

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 巻取紙支持装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 巻取紙を支持するとともに、巻取紙と一体状態で回転及び回転制動可能であり、通常運転時の通常停止の場合は、予め定められた回転制動時間を経て巻取紙の回転は停止され、緊急時の急停止の場合は、通常停止時の定められた回転制動時間よりも短い回転制動時間により巻取紙の回転が停止するように設定された回転機の巻取紙支持装置において、

巻取紙の芯管の両側端部を支持可能な一对の支持手段と、

少なくとも 1 つの支持手段に、対向する他方の支持手段方向に往復移動可能で、かつ一对の支持手段の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を与えるとともに、一对の支持手段の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を少なくとも大小 2 つ選択的に切り替えて付与することが可能な圧力切替付与手段とを有し、

回転機の急停止の場合に、一对の支持手段の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を切り替え大きくして支持手段に付与することにより、支持手段と巻取紙の芯管との接触力を大きくすることを可能にしたことを特徴とする巻取紙支持装置。

【請求項 2】 巻取紙を支持するとともに、巻取紙と一体状態で回転及び回転制動可能であり、通常運転時の通常停止の場合は、予め定められた回転制動時間を経て巻取紙の回転は停止され、緊急時の急停止の場合は、通常停止時の定められた回転制動時間よりも短い回転制動時間により巻取紙の回転が停止するように設定された回転機の巻取紙支持装置において、

巻取紙の芯管の両側端部を支持可能な一对の支持部材を有する一对の支持手段と、

少なくとも 1 つの支持部材を、対向する他方の支持部材方向に移動させて位置決めを行う移動位置決め手段と、

支持部材の回転を制動可能な制動手段と、

少なくとも 1 つの支持部材に、対向する他方の支持部材方向に往復移動可能で、かつ一对の支持部材の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を与えると

もに、一对の支持部材の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を少なくとも大小2つ選択的に切り替えて付与することが可能な圧力切替付与手段とを有する押付け手段とを有し、

少なくとも1つの支持部材が、複数の勾配溝にそれぞれ往復移動可能に設けられた接触部材を有し、該支持部材へ付与される圧力の変化に起因するそれぞれの接触部材の移動により接触部材の外周面と巻取紙の芯管の内周面との接触力が変化する支持部材であり、

輪転機の急停止の場合に、一对の支持手段の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を切り替え大きくして支持手段に付与することにより、支持手段と巻取紙の芯管との接触力を大きくすることを可能にしたことを特徴とする巻取紙支持装置。

【請求項3】 圧力切替付与手段が、少なくとも1つの支持手段に付与する大小2つの圧力のうち、少なくとも小の圧力設定の変更が可能な流体圧設定手段を有することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の巻取紙支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、輪転機の給紙部の巻取紙支持装置に関する。詳細には、巻取紙の芯管の軸方向両側を、対向する支持部材によって、支持部材と芯管の接触力で一体状態で回転及び回転制動可能に支持するように構成された給紙部の巻取紙支持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、輪転機の給紙部の巻取紙を、その芯管の両側に接触して支持する巻取紙支持装置としては、特開平6-115786号公報に開示された装置（先行技術1）及び特公平6-74104号公報に開示された装置（先行技術2）が公知である。

【0003】

先行技術1は、給紙部の回転軸に設けられた複数対の対向するアームの先端部

に設けられ、巻取紙の芯管の軸方向の両側を回転可能に支持するローリングセンターと、ローリングセンターの回転を検知する手段と、巻取紙が引き出される走行を検知する手段と、前記2つの検知手段からの信号を比較演算し、ロール状原紙とローリングセンターのすべりの有無を判定する手段と、判定手段の結果に基づいてローリングセンターの押し付けを駆動制御する手段を備えている。

#### 【0004】

制御としては、ローリングセンターの回転を検知した信号と、ロール状原紙の走行を検知した信号とを比較演算子、ローリングセンターとロール状原紙とのすべりを検知し、すべりがあると、ローリングセンターの巻取紙への締付け力（接触力）を増して、すべりを防止させるものである。

#### 【0005】

また、先行技術2は、巻取紙の芯管を両側部から保持し、回転可能な一对の軸端保持具と、同軸端保持具の一方を前後進可能に保持するケーシングと、同ケーシングに設けたラックに噛合するピニオンと、同ピニオンに設けたウォームホイールと、同ウォームホイールに噛合するウォームを出力軸に設けたエヤーモーターと、圧力空気供給源側の圧力空気供給ラインと、圧力空気供給源側の圧力空気供給ラインに設けた第1の減圧弁と、上記エヤーモーター側の軸端保持具前進用空気供給ライン及び軸端保持具後退用空気供給ラインと、これらの軸端保持具前後進用圧力空気供給ラインを接続する第1の三方弁と、上記軸端保持具前進用圧力空気供給ラインの途中に設けた第2の三方弁と、同第2の三方弁から上記第1の三方弁及び上記第1の減圧弁を迂回して上記圧力空気供給源側の圧力空気供給ラインに接続したバイパス空気ラインと、同バイパス空気ラインの設定圧力を第1の減圧弁の設定圧力よりも低く設定して設けた第2の減圧弁とよりなる軸端保持具用前後進駆動装置と、同軸端保持具の他方を制動する制動装置とを備えている。

#### 【0006】

先行技術2では、巻取紙の装着の際には、第1の減圧弁による設定圧力の空気をエヤーモーターに供給して巻取紙と軸端保持具との接触力を強くし、輪転機の運転時には、第2の三方弁を切り替えて第2の減圧弁による設定圧力の空気をエ

ヤーモーターに供給して巻取紙と軸端保持具との接触力を弱くして使用される。

#### 【0007】

##### 【この発明が解決しようとする課題】

先行技術 1 に開示された装置は、全ての速度においてローリングセンターの回転検出信号とロール原紙の走行速度検出信号とを比較演算し、すべりの有無を判断してローリングセンターの押し付け駆動を制御する制御手段であり、すべりが生じてからローリングセンターのすべりをなくすように接触力を増大する動作を行うため、ロール状原紙の芯管及びローリングセンターの双方の相互の接触面に摩耗が生じていた。例えば、ロール状原紙が高速度で引き出されて稼働しているときに急停止した場合、すべりが発生してからすべりが解消するまでの時間的遅れが大きく生じ、その結果、ロール状原紙の芯管及びローリングセンターの双方の相互の接触面に摩耗が生じた。

#### 【0008】

また、先行技術 2 は、運転時における巻取紙の芯管の両側を軸端保持具が押し付ける力は、巻取紙の装着時より小さな力で行われる。そして、この押し付ける力は、運転時、急停止時及び巻取紙径の大小の差などのいかなる状況下においても、変わらない。

#### 【0009】

したがって、輪転機の運転時の巻取紙の芯管と軸端保持具の接触力が、急停止時に慣性力によって回転しようとする芯管と、制動によって減速を経て停止しようとする軸端保持具間に作用する大きな力より小さな場合には、急停止時に芯管と保持具間に回転方向のすべりが発生し、これら接触部が摩耗する結果となった。また、輪転機の運転時の巻取紙の芯管と軸端保持具の接触力が、急停止時に芯管と軸端保持具間に作用する大きな力より大きな場合には、常に芯管と軸端保持具間に大きな力が作用するので、芯管を回転可能に支持する軸受部に常時大きな負荷が作用し、その寿命を短くし、結果として巻取紙支持装置の耐久力が劣るものとなっていた。

#### 【0010】

この発明は、従来技術が有する上記課題を一挙に解決するものである。すなわ



ち、この発明は、巻取紙を支持する際の巻取紙の芯管に対する支持部材の接触力を、回転動から通常停止に至る通常運転時の接触力と、通常運転時の接触力よりも十分大きな急停止時の接触力とに切り替えることで、通常運転時は勿論、急停止時も巻取紙の芯管及びこれを支持する支持部材の双方の、相互の接触部の回転方向の摩耗を防止するとともに、支持部材を回転可能に支持する軸受部に常時大きな負荷が作用することを防止し、巻取紙支持装置の耐久力を向上させることを目的とする。

#### 【 0 0 1 1 】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、巻取紙を支持するとともに、巻取紙と一体状態で回転及び回転制動可能であり、通常運転時の通常停止の場合は、予め定められた回転制動時間を経て巻取紙の回転は停止され、緊急時の急停止の場合は、通常停止時の定められた回転制動時間よりも短い回転制動時間により巻取紙の回転が停止するように設定された回転機の巻取紙支持装置において、

巻取紙の芯管の両側端部を支持可能な一对の支持手段と、

少なくとも 1 つの支持手段に、対向する他方の支持手段方向に往復移動可能で、かつ一对の支持手段の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を与えるとともに、一对の支持手段の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を少なくとも大小 2 つ選択的に切り替えて付与することが可能な圧力切替付与手段とを有し、

回転機の急停止の場合に、一对の支持手段の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を切り替え大きくして支持手段に付与することにより、支持手段と巻取紙の芯管との接触力を大きくすることを可能にしたことを特徴とする巻取紙支持装置を提案する。

#### 【 0 0 1 2 】

更に、巻取紙を支持するとともに、巻取紙と一体状態で回転及び回転制動可能であり、通常運転時の通常停止の場合は、予め定められた回転制動時間を経て巻取紙の回転は停止され、緊急時の急停止の場合は、通常停止時の定められた回転制動時間よりも短い回転制動時間により巻取紙の回転が停止するように設定された回転機の巻取紙支持装置において、

巻取紙の芯管の両側端部を支持可能な一对の支持部材を有する一对の支持手段と、

少なくとも 1 つの支持部材を、対向する他方の支持部材方向に移動させて位置決めを行う移動位置決め手段と、

支持部材の回転を制動可能な制動手段と、

少なくとも 1 つの支持部材に、対向する他方の支持部材方向に往復移動可能で、かつ一对の支持部材の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を与えるとともに、一对の支持部材の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を少なくとも大小 2 つ選択的に切り替えて付与することが可能な圧力切替付与手段とを有する押付け手段とを有し、

少なくとも 1 つの支持部材が、複数の勾配溝にそれぞれ往復移動可能に設けられた接触部材を有し、該支持部材へ付与される圧力の変化に起因するそれぞれの接触部材の移動により接触部材の外周面と巻取紙の芯管の内周面との接触力が変化する支持部材であり、

輪転機の急停止の場合に、一对の支持手段の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を切り替え大きくして支持手段に付与することにより、支持手段と巻取紙の芯管との接触力を大きくすることを可能にしたことを特徴とする巻取紙支持装置を提案する。

#### 【0013】

また、0011 欄及び 0012 欄記載の圧力切替付与手段が、少なくとも 1 つの支持手段に付与する大小 2 つの圧力のうち、少なくとも小の圧力設定の変更が可能な流体圧設定手段を有することを特徴とする巻取紙支持装置を提案する。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

この発明の実施形態を示す図面に基づいて説明する。図 1 は、この発明に係る巻取紙支持装置を設けた給紙部の全体の概略構成図、図 2 は、図 1 の X X 線断面図であり巻取紙支持装置の全体の構成を示す断面説明図、図 3 は、図 2 に示す巻取紙支持装置の一部断面を示し、一方の支持部材を有する第 1 支持手段の巻取紙装着前の状態を示す拡大一部断面図、図 4 は、図 2 に示す巻取紙支持装置の一部

断面を示し、一方の支持部材を有する第 1 支持手段の巻取紙装着後の状態を示す拡大一部断面図、図 5 は、図 2 に示す巻取紙支持装置の一部断面を示し、他方の支持部材を有する第 2 支持手段の巻取紙装着前の状態を示す拡大一部断面図、図 6 は、図 2 に示す巻取紙支持装置の一部断面を示し、他方の支持部材を有する第 2 支持手段の巻取紙装着後の状態を示す拡大一部断面図、図 7 は、支持部材の先端正面を示す図であり、図 3 及び図 5 の Y 矢視図である。

#### 【 0 0 1 5 】

図 1 及び図 2 は、この発明の 1 つの実施形態である巻取紙支持装置 S を設けた給紙部を示す。給紙部は、間隔を空けて対向するフレーム T、T の間にアーム回転軸 H が支持されており、アーム回転軸 H には、回転駆動手段（図示せず）が連結されている。また、アーム回転軸 H には、一对の第 1 アーム J 1 及び第 2 アーム J 2 が対向して設けられており、それぞれ第 1 アーム J 1、第 2 アーム J 2 とともにアーム回転軸 H の軸方向に移動可能に装着されており、第 1 アーム J 1 と第 2 アーム J 2 の間に装着される 2 つの巻取紙 R 1、R 2 の幅に応じて間隔を調整できるようになっている。なお図 1 において、W は走行するウェブ紙であり、L は巻取紙搬送装置である。

#### 【 0 0 1 6 】

この発明の 1 つの実施形態である巻取紙支持装置 S は、第 1 アーム J 1 の両側のほぼ先端部付近にそれぞれ設けられ巻取紙 R 1 を支持するための第 1 支持手段 A と、移動位置決め手段 B と、制動手段 C、及び第 2 アーム J 2 の両側のほぼ先端部付近にそれぞれ設けられ巻取紙 R 1 を支持するための第 2 支持手段 D と、それぞれの第 2 支持手段 D に連結する押付け手段 E とを有している。

#### 【 0 0 1 7 】

図 2 において上側の巻取紙 R 1 は、巻取紙支持装置 S に装着される前の状態を示し、下側の巻取紙 R 2 は、巻取紙支持装置 S に装着されて通常運転中の状態を示している。

#### 【 0 0 1 8 】

給紙部において、巻取紙支持装置 S に装着された巻取紙 R 2 から引き出されるウェブ紙 W は、走行張力を調整制御されながら走行させられ、印刷部（図示せず

）において印刷された後、折畳部（図示せず）で切断されて、折り畳まれて印刷物となる。

#### 【0 0 1 9】

次に、この発明の巻取紙支持装置 S の第 1 支持手段 A について説明する。図 2、図 3 及び図 4 に示すように第 1 支持手段 A は、第 1 アーム J 1 の両側のほぼ先端部付近に設けられ、第 2 アーム J 2 の両側のほぼ先端部付近に設けられる第 2 支持手段 D と対向する位置に設けられる。

#### 【0 0 2 0】

そして、図 3 及び図 4 に示すように、第 1 支持手段 A は、第 1 支持部材 1 と、第 1 スリーブ 2 とからなり、第 1 支持部材 1 と第 1 スリーブ 2 との間には第 1 スリーブ 2 に対して第 1 支持部材 1 を回転可能に支持する第 1 軸受 2 0 を設けている。

#### 【0 0 2 1】

第 1 支持部材 1 は、第 1 回転軸 1 0、第 1 ストッパー 1 1、第 1 接触部材 1 2、第 1 ばね受け 1 3、第 1 圧縮ばね 1 4、第 1 フランジ部 1 5 及び第 1 挿入部 1 6 を有している。

#### 【0 0 2 2】

第 1 スリーブ 2 は、第 1 アーム J 1 の先端部付近にアーム回転軸 H の軸線と平行に貫通して設けられた第 1 穴 2 1 に、アーム回転軸 H の軸方向に移動可能にはまり合うように設けられる。第 1 スリーブ 2 は、第 1 穴 2 1 の内壁との間に設けた第 1 キー部材 2 2 によって第 1 穴 2 1 に対して回転しないよう規制されて設けられる。また、第 1 スリーブ 2 は、移動位置決め手段 B より、第 1 支持部材 1 を伴ってアーム回転軸 H の軸方向に移動されるように取り付けられる。

#### 【0 0 2 3】

第 1 支持部材 1 は、第 1 回転軸 1 0 の略中央部が第 1 スリーブ 2 の内壁に第 1 軸受 2 0 を介して回転可能に支持される。第 1 支持部材 1 の第 1 回転軸 1 0 の両端は、第 1 スリーブ 2 から突出している。第 1 回転軸 1 0 には、第 1 スリーブ 2 から巻取紙 R が位置する側に突出する部分の第 1 スリーブ 2 の端面近傍に第 1 フランジ部 1 5 が設けられており、第 1 フランジ部 1 5 より巻取紙 R が位置する側

の方向に突出する円柱状の第 1 挿入部 1 6 を形成している。

#### 【 0 0 2 4 】

第 1 挿入部 1 6 の先端には、巻取紙 R の芯管 K に挿入しやすいように先端側外径が小さくなる薄い円錐台状の第 1 ストッパー 1 1 が取り付けられている。また、第 1 挿入部 1 6 には、図 3、図 4 及び図 7 に示されるように、その外周面の複数個所、この実施形態では 9 0 度角間隔をおいて 4 個所に第 1 勾配溝 1 6 0 が形成されている。第 1 勾配溝 1 6 0 は、それぞれ先端から第 1 フランジ部 1 5 側に向かって徐々に半径方向に浅くなるような斜面を有する溝として形成されている。それぞれの第 1 勾配溝 1 6 0 は、溝表面側をスリット状のスリット溝 1 6 0 a として形成され、スリット溝 1 6 0 a に連続して溝底面側にスリット溝 1 6 0 a よりあり状に幅広くなっているあり溝 1 6 0 b を形成してなる。

#### 【 0 0 2 5 】

それぞれの第 1 勾配溝 1 6 0 には、第 1 接触部材 1 2 が第 1 勾配溝 1 6 0 の溝方向に移動可能に係合されており、溝表面側のスリット溝 1 6 0 a には、第 1 接触部材 1 2 の上部（表面側） 1 2 a が係合し、溝底面側のあり溝 1 6 0 b には、あり溝 1 6 0 b の溝形状に対応する断面形状に形成されている第 1 接触部材 1 2 の基部（中心側）であるあり部 1 2 b が係合されている。第 1 接触部材 1 2 は、あり部 1 2 b とあり溝 1 6 0 b との係合によって第 1 勾配溝 1 6 0 からの脱落を防止されつつ第 1 勾配溝 1 6 0 に沿って往復移動することができる。

#### 【 0 0 2 6 】

それぞれの第 1 接触部材 1 2 は、第 1 フランジ部 1 5 側に形成される立上がり部 1 2 0 と、第 1 ストッパー 1 1 側に形成される基部 1 2 1 とからなり、段差を有する。第 1 接触部材 1 2 は、第 1 勾配溝 1 6 0 に沿った往復移動にともなって第 1 挿入部 1 6 の中心線からの距離が変わるが、立上がり部 1 2 0 はどの位置においてもスリット溝 1 6 0 a から突出しており、基部 1 2 1 は、スリット溝 1 6 0 a から出沒可能である。すなわち、基部 1 2 1 は、第 1 接触部材 1 2 が第 1 フランジ部 1 5 側に移動するほど第 1 挿入部 1 6 の円筒表面から突出し、反対に第 1 ストッパー 1 1 側に移動するほどスリット溝 1 6 0 a 内に没する。

#### 【 0 0 2 7 】

そのため、第1挿入部16が、巻取紙の芯管Kに挿入され、芯管Kの端面により第1接触部材12が第1フランジ部15側に押され移動すると第1接触部材12の基部121は、第1勾配溝160から突出し外周面が芯管Kの内周面に接触する。そして、第1接触部材12が第1フランジ部15側に接近するほど基部121の外周面と芯管Kの内周面との接触力は大きくなる。

#### 【0028】

第1接触部材12の基部121の外周面は、摩擦力が高くなるような適宜の表面処理又は形状の少なくとも一方を有して形成されている。それぞれの第1接触部材12は、無負荷状態では、第1接触部材12の立上がり部120の第1フランジ部15側側面に固定された第1ばね受け13と第1フランジ部15との間に設けられた第1圧縮ばね14の作用により、第1ストッパー11に押し付けられた状態となっており、この状態ではそれぞれの第1接触部材12の基部121は、スリット溝160a内に没している。

#### 【0029】

第1スリーブ2から第1接触部材12とは反対側に突出する第1回転軸10の他端側には、制動手段Cと連結される後軸部100が設けられる

#### 【0030】

次に、この発明の巻取紙支持装置Sの移動位置決め手段Bについて説明する。移動位置決め手段Bは、図3及び図4に示されるように、第1支持手段Aの第1スリーブ2に設けられたラック30と、ピニオン31と、第1アームJ1に取り付けられるモーター32とから構成される。

#### 【0031】

ラック30は、第1スリーブ2の周面に第1スリーブ2の軸線と平行に1条形成され第1スリーブ2に固定された状態である。ピニオン31は、回転可能にラック30と噛み合うように第1穴21の内面に位置し、第1アームJ1に取り付けられている。ピニオン31のピニオン回転軸310には、ピニオン31を回転駆動するモーター32の出力軸が減速機構を介して連結されている。

#### 【0032】

すなわち、モーター32の回転駆動により、モーター32の出力軸に減速機構

を介して連結されているピニオン回転軸 310 が回転する。ピニオン回転軸 310 の回転によりピニオン 31 は、互いに噛み合うラック 30 を介して第 1 スリーブ 2 を軸方向に移動させる。第 1 スリーブ 2 の軸方向の移動により、第 1 スリーブ 2 に第 1 軸受け 20 を介して支持されている第 1 支持部材 1 の第 1 回転軸 10 が移動する。第 1 回転軸 10 の移動にしたがって移動する第 1 支持部材 1 は、巻取紙 R を支持する支持位置と、巻取紙 R を支持しない待機位置との間を移動可能である。

#### 【0033】

なお、移動位置決め手段 B は、第 1 支持手段 A の位置する第 1 アーム J 1 に設けなくてもよい。この場合、第 1 支持手段 A の第 1 支持部材 1 は、巻取紙 R を支持する支持位置に固定して設けられ、巻取紙 R は、第 2 支持手段 D によって第 1 支持手段 A 側へ押されて移動され、巻取紙 R の芯管 K 内に第 1 支持部材 1 の第 1 接触部材 12 が接触し、押圧する。

#### 【0034】

次に、この発明の巻取紙支持装置 S の制動手段 C について説明する。制動手段 C は、図 3 及び図 4 に示されるように、第 1 スリーブ 2 を中間位置において第 1 接触部材 12 の位置とは反対側に設けられており、制動部軸受け 40、ブラケット 41 を介して第 1 アーム J 1 に取り付けられる回転スリーブ 42 と、回転スリーブ 42 の外周に取り付けられ、回転スリーブ 42 と一体で回転可能な回転ディスク 43 と、回転ディスク 43 に押し当てられて回転ディスク 43 の回転を制動可能なブレーキパッド 44 とから成る。

#### 【0035】

制動手段 C の回転スリーブ 42 は、第 1 スリーブ 2 から第 1 接触部材 12 とは反対側に突出する第 1 回転軸 10 に連結されている後軸部 100 とはまり合って設けられており、回転スリーブ 42 と後軸部 100 との間に設けられたキー部材 101 によって、後軸部 100 が回転スリーブ 42 の軸方向にのみ移動可能であるとともに、回転スリーブ 42 は、第 1 支持部材 1 の第 1 回転軸 10 と同一中心軸線を有して制動部軸受け 40 を介してブラケット 41 に対して回転可能に設けられる。

**【 0 0 3 6 】**

制動手段 C は、ブレーキパッド 4 4 が回転ディスク 4 3 を両側から挟んで、その両面に接触して回転ディスク 4 3 の回転を制動することにより、回転スリーブ 4 2 を介して後軸部 1 0 0 の回転が制動され、更に第 1 支持部材 1 の回転が制動される。

**【 0 0 3 7 】**

次に、この発明の巻取紙支持装置 S の第 2 支持手段 D について説明する。第 2 支持手段 D は、図 2 に示すように、第 2 アーム J 2 の両側のほぼ先端部付近に設けられ、第 1 アーム J 1 の両側のほぼ先端部付近に設けられる第 1 支持手段 A と対向する位置に設けられる。

**【 0 0 3 8 】**

そして、図 5 及び図 6 に示すように、第 2 支持手段 D は、第 2 支持部材 5 と、第 2 スリーブ 6 とからなり、第 2 支持部材 5 と第 2 スリーブ 6 との間には第 2 スリーブ 6 に対して第 2 支持部材 5 を回転可能に支持する第 2 軸受 6 0 を設けている。

**【 0 0 3 9 】**

第 2 支持部材 5 は、第 2 回転軸 5 0、第 2 ストッパー 5 1、第 2 接触部材 5 2、第 2 バネ受け 5 3、第 2 圧縮ばね 5 4、第 2 フランジ部 5 5 及び第 2 挿入部 5 6 を有している。

**【 0 0 4 0 】**

第 2 スリーブ 6 は、第 2 アーム J 2 の先端部付近にアーム回転軸 H の軸線と平行に貫通して設けられた第 2 穴 6 1 に、アーム回転軸 H の軸方向に移動可能にはまり合うように設けられる。第 2 スリーブ 6 は、第 2 穴 6 1 の内壁との間に設けた第 2 キー部材 6 2 によって第 2 穴 6 1 に対して回転しないよう規制されて設けられる。また、第 2 スリーブ 6 は、押付け手段 E により、第 2 支持部材 5 を伴ってアーム回転軸 H の軸方向に移動されるように取り付けられる。

**【 0 0 4 1 】**

第 2 支持部材 5 は、第 2 回転軸 5 0 の一部が第 2 スリーブ 6 の内壁に第 2 軸受 6 0 を介して回転可能に支持される。第 2 支持部材 5 の第 2 回転軸 5 0 の第 1 支



持部材 1 と対向する一端側は、第 2 スリーブ 6 から突出している。第 2 回転軸 5 0 には、第 2 スリーブ 6 から巻取紙 R が位置する側に突出する部分の第 2 スリーブ 6 端面近傍に第 2 フランジ部 5 5 が設けられており、第 2 フランジ部 5 5 より巻取紙 R が位置する側の方向に突出する円柱状の第 2 挿入部 5 6 を形成している。

#### 【 0 0 4 2 】

第 2 挿入部 5 6 の先端には、巻取紙 R の芯管 K に挿入しやすいように先端側外径が小さくなる薄い円錐台状の第 2 ストッパー 5 1 が取り付けられている。また、第 2 挿入部 5 6 は、図 5、図 6 及び図 7 に示されるように、その外周面の複数個所、この実施形態では 9 0 度角間隔をおいて 4 個所に第 2 勾配溝 5 6 0 が形成されている。第 2 勾配溝 5 6 0 は、それぞれ先端から第 2 フランジ部 5 5 側に向かって徐々に半径方向に浅くなるような斜面を有する溝として形成されている。それぞれの第 2 勾配溝 5 6 0 は、溝表面側をスリット状のスリット溝 5 6 0 a として形成され、スリット溝 5 6 0 a に連続して溝底面側にスリット溝 5 6 0 a よりあり状に幅広くなっているあり溝 5 6 0 b を形成してなる。

#### 【 0 0 4 3 】

それぞれの第 2 勾配溝 5 6 0 には、第 2 接触部材 5 2 が第 2 勾配溝 5 6 0 の溝方向に移動可能に係合されており、溝表面側のスリット溝 5 6 0 a には、第 2 接触部材 5 2 の上部（表面側） 5 2 a が係合し、溝底面側のあり溝 5 6 0 b には、あり溝 5 6 0 b の溝形状に対応する断面形状に形成されている第 2 接触部材 5 2 の基部（中心側）であるあり部 5 2 b が係合されている。第 2 接触部材 5 2 は、あり部 5 2 b とあり溝 5 6 0 b との係合によって第 2 勾配溝 5 6 0 からの脱落を防止されつつ第 2 勾配溝 5 6 0 に沿って往復移動することができる。

#### 【 0 0 4 4 】

それぞれの第 2 接触部材 5 2 は、第 2 フランジ部 5 5 側に形成される立上がり部 5 2 0 と、第 2 ストッパー 5 1 側に形成される基部 5 2 1 とからなり、段差を有する。第 2 接触部材 5 2 は、第 2 勾配溝 5 6 0 に沿った往復移動にともなって第 2 挿入部 5 6 の中心線からの距離が変わるが、立上がり部 5 2 0 はどの位置においてもスリット溝 5 6 0 a から突出しており、基部 5 2 1 は、スリット溝 5 6

0 a から出沒可能である。すなわち、基部 5 2 1 は、第 2 接触部材 5 2 が第 2 フランジ部 5 5 側に移動するほど第 2 挿入部 5 6 の円筒表面から突出し、第 2 ストッパー 5 1 側に移動するほどスリット溝 5 6 0 a 内に没する。

#### 【0045】

そのため、第 2 挿入部 5 6 が、巻取紙 R の芯管 K に挿入され、芯管 K の端面により第 2 接触部材 5 2 が第 2 フランジ部 5 5 側に押され移動すると第 2 接触部材 5 2 の基部 5 2 1 は、第 2 勾配溝 5 6 0 から突出し外周面が芯管 K の内周面に接触する。そして、第 2 接触部材 5 2 が第 2 フランジ部 5 5 側に接近するほど基部 5 2 1 の外周面と芯管 K の内周面との接触力は大きくなる。

#### 【0046】

第 2 接触部材 5 2 の基部 5 2 1 の外周面は、摩擦力が高くなるような適宜の表面処理又は形状の少なくとも一方を有して形成されている。それぞれの第 2 接触部材 5 2 は、無負荷状態では、第 2 接触部材 5 2 の立上がり部 5 2 0 の第 2 フランジ部 5 5 側側面に固定された第 2 ばね受け 5 3 と第 2 フランジ部 5 5 との間に設けられた第 2 圧縮ばね 5 4 の作用により、第 2 ストッパー 5 1 に押し付けられた状態となっており、この状態ではそれぞれの第 2 接触部材 5 2 の基部 5 2 1 は、スリット溝 5 6 0 a 内に没している。

#### 【0047】

第 2 スリーブ 6 の第 2 接触部材 5 2 とは反対側には、第 2 スリーブ 6 を軸方向に移動可能な押付け手段 E が設けられる

#### 【0048】

次に、この発明の巻取紙支持装置 S の押付け手段 E について説明する。押付け手段 E は、図 2、図 5 及び図 6 に示すように、スリーブ移動手段 7 と、巻取紙着脱切替手段 8 と、圧力切替付与手段 9 からなる。圧力切替付与手段 9 は、経路切替手段 9 0 と、第 1 流体圧設定手段 9 1 と、第 2 流体圧設定手段 9 2 とを有する。

#### 【0049】

スリーブ移動手段 7 は、ピストン 7 0 及びシリンダー 7 1 からなる。ピストン 7 0 は、第 2 スリーブ 6 の第 2 接触部材 5 2 とは反対側端面に固定され、第 2 ア

ーム J 2 に取り付けられたシリンダー 71 の内壁に気密に接触して、第 2 スリーブ 6 の軸方向に往復移動可能に設けられている。シリンダー 71 は、ピストン 70 を境としてシリンダー 71 内に 2 つの気密室 72 a、72 b が設けられる。2 つの気密室 72 a、72 b には、それぞれに流体圧が供給又は排出されるための接続口 73 a、73 b が設けられている。

#### 【0050】

巻取紙着脱切替手段 8 は、2 つの流体排出口 80、81 を有するとともに、2 対 4 つの移動可能な流体移動経路 82、83 と 84、85 を外部からの指示信号（後に説明する装着信号 N、離脱信号 Q）により移動させることにより流体経路を変更させる、例えば 5 ポート 2 位置電磁切替弁のような流体経路切替装置であって、流体圧の供給源である流体源 M と、シリンダー 71 内の 2 つの気密室 72 a、72 b とを連結する流体経路に設けられる。

#### 【0051】

巻取紙着脱切替手段 8 は、第 2 支持部材 5 によって巻取紙 R を支持させるとともに、更に、第 2 支持部材 5 を介して巻取紙 R を第 1 支持部材 1 に向けて押し付ける作用位置へ移動させることが可能である。巻取紙 R を第 1 支持部材 1 に向けて押し付ける作用位置方向へ移動させる場合は、流体源 M の流体を巻取紙着脱切替手段 8 と、経路切替手段 90 とを介して気密室 72 a に供給するように装着信号 N により巻取紙着脱切替手段 8 を流体移動経路 82、83 に経路変更し、流体移動経路 82 によって流体源 M と接続口 73 a とを接続するとともに、移動するピストン 70 により気密室 72 b の流体が排出されるように、前記経路変更した流体移動経路 83 により接続口 73 b を、この接続口 73 b と巻取紙着脱切替手段 8 との間に設けられる第 3 流体経路 95 を介して流体排出口 80 に接続する。

#### 【0052】

第 2 支持部材 5 を、巻取紙 R を支持せず、押し付けない待機位置へ移動させる場合は、流体源 M の流体を巻取紙着脱切替手段 8 を介して気密室 72 b に供給するように離脱信号 Q により巻取紙着脱切替手段 8 を流体移動経路 84、85 に経路変更し、流体移動経路 85 によって流体源 M と接続口 73 b とを接続するとともに、移動するピストン 70 により気密室 72 a の流体が排出されるように経路

切替手段 90 と、前記経路変更した流体移動経路 84 を介して接続口 73a と流体排出口 81 とを接続する。

#### 【0053】

圧力切替付与手段 9 を構成する経路切替手段 90 は、移動可能な 2 つの流体移動経路を外部からの指示信号（後に説明する装着信号 N、急停止信号 P）により移動させ流体経路を変更させる、例えば 3 ポート 2 位置電磁切替弁のような流体経路切替装置である。経路切替手段 90 は、シリンダー 71 の気密室 72a の接続口 73a と巻取紙着脱切替手段 8 を介して流体源 M と接続する流体の通路として設けられる第 1 流体経路 93 と、接続口 73a と流体源 M との間に流体の通路として設けられる別の第 2 流体経路 94 との間に設けられている。経路切替手段 90 は、流体源 M から接続口 73a へ供給される流体の 2 つの流体経路、すなわち巻取紙着脱切替手段 8 を通過して流体源 M から流体を供給する第 1 流体経路 93 と、巻取紙着脱切替手段 8 を通らない第 2 流体経路 94 との切替作用を有する。

#### 【0054】

圧力切替付与手段 9 を構成する第 1 流体圧設定手段 91 は、第 1 流体経路 93 の巻取紙着脱切替手段 8 と流体源 M との間に設けられる、例えば圧力調整弁からなり、第 1 流体経路 93 に通常運転時に使用する圧力が設定されている。この設定圧力は、通常停止時の制動手段 C による比較的時間をかけて行われる減速から停止に至る制動時に巻取紙 R の芯管 K と第 1 接触部材 12 と、第 2 接触部材 52 との間にすべりが生じない程度の通常の接触力を得ることができる圧力である。

#### 【0055】

圧力切替付与手段 9 を構成する第 2 流体圧設定手段 92 は、第 2 流体経路 94 の経路切替手段 90 と流体源 M との間に設けられる、例えば圧力調整弁からなり、第 2 流体経路 94 に急停止時に使用する圧力が設定されている。この設定圧力は、通常運転時に使用する圧力よりも大きな圧力であり、輪転機稼働中のウェブ紙切れなどの突発事故に対応した急停止時の制動手段 C により短時間に行われる減速から停止に至る制動時に、巻取紙 R の芯管 K と第 1 接触部材 12 と、第 2 接触部材 52 との間にすべりが生じない程度の前記通常の接触力より十分大きな急

停止時の接触力を得ることができる圧力である。

#### 【0056】

次に、この発明の実施形態における動作、作用について説明する。装着される巻取紙Rは、巻取紙搬送装置Lに載せられて巻取紙支持装置Sに搬入される。図2に示される第1アームJ1と第2アームJ2との間隔は、予め巻取紙Rの幅寸法よりも大きく間隔を空けて待機させられている。巻取紙Rは、その芯管Kの中心線が第1アームJ1と第2アームJ2との間で、第1アームJ1の先端に設けられている第1支持手段Aの第1支持部材1と第2アームJ2の先端に設けられている第2支持手段Dの第2支持部材5の共通軸線に略一致する位置に移動し停止する。この停止位置は、検出器（図示せず）によって確認される。

#### 【0057】

次に、図示しない巻取紙着脱制御部から自動又は手動操作により装着信号Nが出力される。この発信された装着信号Nは、第1支持手段Aに関しては、移動位置決め手段Bのモーター32が受信し、第2支持手段Dに関しては、巻取紙着脱切替手段8及び経路切替手段90が受信する。この装着信号Nの発信、受信により、第1支持手段Aと第2支持手段Dが略同時に作用位置に向かって移動し始め、巻取紙Rを支持する動作が開始される。

#### 【0058】

次に、装着信号Nが発信されたときの第1支持手段Aの動作について説明する。装着信号Nを受信したモーター32が作動することにより、モーター32の出力軸に減速機構を介して連結されているピニオン回転軸310に取り付けられているピニオン31が回転され、ピニオン31と噛合するラック30及びラック30に取り付けられている第1スリーブ2及び第1スリーブ2を介して第1支持部材1が巻取紙R方向へ移動する。

#### 【0059】

この移動により第1支持部材1は、予め定められた巻取紙Rを支持する支持位置に停止され、減速機構により位置決めされる。すなわち、第1支持部材1の巻取紙R側への移動により、第1ストッパー11から順次第1挿入部16、第1接触部材12の基部121が巻取紙Rの芯管Kの一方の端部から管内に挿入される

。そして、それぞれの第1接触部材12の立上がり部120の段差側の側面が、芯管Kの端面に接触し、更にそれぞれの第1接触部材12は、そのまま芯管Kの端面に押されて第1圧縮ばね14のばね力に抗し第1挿入部16の第1勾配溝160に沿って第1フランジ部15方向へ移動していく。この移動に伴って、それぞれの第1接触部材12は、第1挿入部16の中心線から離れていき、第1接触部材12の基部121はスリット溝160aから突出してくる。そして、それぞれの基部121の外周面が、巻取紙Rの芯管Kの内周面に接触する。第1支持部材1の巻取紙R方向への移動は、予め定められた支持位置で停止する。すなわち第1支持部材1の支持位置は、図示しない印刷部の印刷中心に対して巻取紙Rが正しい位置関係となるよう支持するときの巻取紙Rの側端面のあるべき位置であり、支持する巻取紙Rの芯管Kの内径、第1勾配溝160の傾斜角度、第1接触部材12の基部121の外径寸法等の要素に基づいて算出される設計上予め定められた位置である。

#### 【0060】

次に、装着信号Nが発信されたときの第2支持手段Dの動作について説明する。装着信号Nを受信した巻取紙着脱切替手段8及び経路切替手段90は、それぞれ図2に示す状態に流体移動経路を切り替える。すなわち流体源Mから供給される流体は、第1流体経路93に設けられた第1流体圧設定手段91により通常運転時の圧力に設定され、巻取紙着脱切替手段8及び経路切替手段90を経由して接続口73aから気密室72a内に供給される。

#### 【0061】

気密室72a内に流体が供給されると、その流体圧によりシリンダー71内で移動可能なピストン70が、巻取紙R側へ移動する。このピストン70の移動によりシリンダー71内の他方の気密室72bの容積は減少され、気密室72bの流体は、接続口73bから第3流体経路95を経て巻取紙着脱切替手段8の流体排出口80から排出される。

#### 【0062】

ピストン70は、第2スリーブ6に連結されており、第2スリーブ6には第2支持部材5の第2回転軸50が回転可能に支持されている。したがって、ピスト

ン 70 の巻取紙 R 側方向への移動により、第 2 スリーブ 6、第 2 支持部材 5 も巻取紙 R 側方向へ移動し、第 2 支持部材 5 が巻取紙 R の芯管 K を押圧することにより巻取紙 R の芯管 K は、第 1 支持部材 1 に押し付けられる。すなわち、第 2 支持部材 5 の巻取紙 R 側への移動により、第 2 ストッパー 51 から順次第 2 挿入部 56、第 2 接触部材 52 の基部 521 が巻取紙 R の芯管 K の一方の端部から管内に挿入される。そして、それぞれの第 2 接触部材 52 の立上がり部 520 の段差側の側面が、芯管 K の端面に接触し、更にそれぞれの第 2 接触部材 52 は、そのまま芯管 K の端面に押されて第 2 圧縮ばね 54 のばね力に抗し第 2 挿入部 56 の第 2 勾配溝 560 に沿って第 2 フランジ部 55 方向へ移動していく。この移動に伴って、それぞれの第 2 接触部材 52 は、第 2 挿入部 56 の中心線から離れていき、第 2 接触部材 52 の基部 521 はスリット溝 560a から突出してくる。そして、それぞれの基部 521 の外周面が、巻取紙 R の芯管 K の内周面に接触し、両面の間の接触力は、第 2 接触部材 52 が第 2 勾配溝 560 に沿って第 2 フランジ部 55 へ接近するほど大きくなる。

#### 【0063】

また、第 2 支持部材 5 による巻取紙 R の芯管 K の第 1 支持部材 5 への押し付けにより、第 1 支持部材 1 においても、第 1 接触部材 12 のそれぞれの基部 121 の外周面と巻取紙 R の芯管 K の内周面との接触力が大きくなる。そして、第 2 支持部材 5 における押し付け力と、この押し付け力に対する第 1 支持部材 5 の反力が均衡すると第 2 支持部材 5、第 2 スリーブ 6 及びピストン 70 の移動が停止する。

#### 【0064】

ピストン 70 の移動が停止した時点で、第 1 接触部材 12 と第 2 接触部材 52 両者の芯管 K の内周面に対する接触力は等しくなる。つまり、ピストン 70 に気密室 72a 側から作用する流体の圧力は、巻取紙 R の芯管 K を介して第 1 接触部材 12 のそれぞれの立上がり部 120 が第 1 フランジ部 15 に向かう力として作用するとともに、第 2 接触部材 52 のそれぞれの立上がり部 520 が第 2 フランジ部 15 に向かう力として作用する。そして、この力は、第 1 接触部材 12 及び第 2 接触部材 52 のそれぞれを、それぞれが挿入された第 1 勾配溝 160 及び第

2 勾配溝 5 6 0 の傾斜した底面に対して直角な分力で押し付けており、これによって第 1 接触部材 1 2 及び第 2 接触部材 5 2 のそれぞれには、第 1 勾配溝 1 6 0 及び第 2 勾配溝 5 6 0 の底面から、底面を押し付ける力と等しい反力の分力、及びその分力に対する反力が、接触力として相互に作用する。したがって、ピストン 7 0 に対する気密室 7 2 a 側から作用する流体の圧力が大きい程、第 1 接触部材 1 2 及び第 2 接触部材 5 2 と芯管 K との接触力は大きくなる。

#### 【 0 0 6 5 】

図示するこの発明の実施形態では、通常運転で稼働する際、巻取紙 R の芯管 K の両側端部の内周面と、第 1 接触部材 1 2 のそれぞれの基部 1 2 1 の外周面及び第 2 接触部材 5 2 のそれぞれの基部 5 2 1 の外周面との間の接触力は、巻取紙 R の装着時と同じ接触力が設定されている。例えば、図 2 に示されるように巻取紙 R 2 を装着して通常運転するとき、第 1 流体圧設定手段 9 1 の設定圧は、通常停止時の制動手段 C による比較的時間をかけて行われる減速から停止に至る制動時において、巻取紙 R の芯管 K の内周面と第 1 接触部材 1 2 及び第 2 接触部材 5 2 のそれぞれの基部 1 2 1 及び基部 5 2 1 の外周面との間にすべりが生じない程度の通常の接触力を得ることができる圧力である。

#### 【 0 0 6 6 】

また、運転時に生じた何らかの異常に対応して急停止するときは、急停止信号 P が経路切替手段 9 0 に発信される。この急停止信号 P により経路切替手段 9 0 内の流体移動経路を切り替えることにより、通常運転時では、流体源 M から第 1 流体経路 9 3 を経て、すなわち第 1 流体圧設定手段 9 1、巻取紙着脱切替手段 8 及び経路切替手段 9 0 を経て接続口 7 3 a に供給されている流体が止められる。これと同時に、流体源 M から第 2 流体経路 9 4 を経て、すなわち第 1 流体圧設定手段 9 1 の設定圧よりも大きな圧力に設定された第 2 流体圧設定手段 9 2 及び経路切替手段 9 0 を経て、通常運転時より大きな圧力の流体が、接続口 7 3 a に供給される。この通常運転時より大きな流体の圧力によって、ピストン 7 0 は気密室 7 2 a 側から通常運転時より更に押圧される。

#### 【 0 0 6 7 】

第 2 流体圧設定手段 9 2 の設定圧は、急停止時の制動手段 C による短時間に行



われる減速から停止に至る制動時に、巻取紙 R 2 の芯管 K の内周面と第 1 接触部材 1 2 及び第 2 接触部材 5 2 のそれぞれの基部 1 2 1 及び基部 5 2 1 の外周面との間にすべりが生じない程度の、前記通常の接触力より十分大きな急停止時の接触力を得ることができる圧力である。

#### 【 0 0 6 8 】

このように、第 1 支持手段 A の第 1 支持部材 1 及び第 2 支持手段 D の第 2 支持部材 5 によって巻取紙 R 2 の芯管 K の両側端部を支持する状態において、巻取紙 R 2 の芯管 K に対する第 1 支持部材 1 及び第 2 支持部材 5 の接触力を、巻取紙 R 2 の芯管 K を間にして、対向する第 1 支持部材 1 と第 2 支持部材 5 が互いに押し付ける力によって得るようにした構成である。そして、通常運転時の接触力と、それより大きな急停止時の接触力との切り替えを、容易に行うことができる。

#### 【 0 0 6 9 】

また、巻取紙 R を巻取紙支持装置 S から離脱するときは、図示しない巻取紙着脱制御部から離脱信号 Q が、巻取紙着脱切替手段 8 に発信される。この離脱信号 Q により巻取紙着脱切替手段 8 内を流体移動経路 8 4、8 5 に切り替えることにより、流体源 M から供給される流体は、巻取紙着脱切替手段 8 を経由して接続口 7 3 b から気密室 7 2 b に供給される気密室 7 2 b 内に流体が供給されると、その流体圧によりピストン 7 0 が巻取紙 R から離れる方向へ移動する。このピストン 7 0 の移動により気密室 7 2 a の流体は接続口 7 3 a から経路切替手段 9 0 を経由して巻取紙着脱切替手段 8 の排出口 8 1 から排出される。このときの経路切替手段 9 0 の流体移動経路は、巻取紙 R 装着時の状態位置にある。そして、ピストン 7 0 の巻取紙 R から離れる方向への移動により、第 2 スリーブ 6、第 2 支持部材 5 も巻取紙 R から離れる方向へ移動し、巻取紙 R は巻取紙支持装置 S から離脱する。

#### 【 0 0 7 0 】

##### 【発明の効果】

(1) 巻取紙の芯管と巻取紙を支持する支持部材との接触部分に大きな力が作用する輪転機の急停止時に、支持部材の接触部材と巻取紙の芯管との間の接触力を、両者の間にすべりが生じない程度に大きくすることができるため、輪転機

の急停止時に、巻取紙の芯管と、芯管の両端部を支持するそれぞれの接触部材の接触部の回転方向のすべりの発生を防止することができる。そのため、接触部材の接触部の摩耗を防止することが可能になった。

【 0 0 7 1 】

(2) また、巻取紙の芯管と巻取紙を支持する支持部材との接触部分に大きな力が作用しない輪転機の通常運転時に、支持部材の接触部材と巻取紙の芯管との間の接触力を回転にすべりが生じない必要最小限とすることができるため、それぞれの支持部材の回転部分の軸受部は、勿論、全体的に支持手段を含む巻取紙支持装置全体の耐久性が向上した。

【 0 0 7 2 】

(3) 更に本願請求項 3 の発明では、圧力切替付与手段が、少なくとも 1 つの支持手段に付与する大小 2 つの圧力のうち、少なくとも小の圧力設定の変更が可能な流体圧設定手段を有するため、巻取紙の重量の変化に伴う回転慣性力の相違に対応して支持部材に付与する軸方向の圧力を調整して設定を変更することができ、巻取紙支持装置へ与える負荷状態をより軽減することが可能となった。そのため、巻取紙支持装置の耐久性をより向上させることが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施形態に係る巻取紙支持装置を設けた給紙部の全体の概略構成図

【図 2】 この発明の実施形態に係る巻取紙支持装置の図 1 の X X 線断面図及び巻取紙支持装置全体の構成を示す説明図

【図 3】 同じく図 2 に示す巻取紙支持装置の一部断面を示し、一方の支持部材を有する第 1 支持手段の巻取紙装着前の状態を示す拡大一部断面図

【図 4】 同じく図 2 に示す巻取紙支持装置の一部断面を示し、一方の支持部材を有する第 1 支持手段の巻取紙装着後の状態を示す拡大一部断面図

【図 5】 同じく図 2 に示す巻取紙支持装置の一部断面を示し、他方の支持部材を有する第 2 支持手段の巻取紙装着前の状態を示す拡大一部断面図

【図 6】 同じく図 2 に示す巻取紙支持装置の一部断面を示し、他方の支持部材を有する第 2 支持手段の巻取紙装着後の状態を示す拡大一部断面図

【図 7】 同じく支持部材の先端正面を示す図であり、図 3 及び図 5 の Y 矢視図である。

【符号の説明】

A 第 1 支持手段

1 第 1 支持部材

1 0 第 1 回転軸

1 0 0 後軸部

1 0 1 キー部材

1 1 第 1 ストッパー

1 2 第 1 接触部材

1 2 a 第 1 接触部材の上部

1 2 b 第 1 接触部材のあり部

1 2 0 立上がり部

1 2 1 基部

1 3 第 1 ばね受け

1 4 第 1 圧縮ばね

1 5 第 1 フランジ部

1 6 第 1 挿入部

1 6 0 第 1 勾配溝

1 6 0 a スリット溝

1 6 0 b あり溝

2 第 1 スリーブ

2 0 第 1 軸受

2 1 第 1 穴

2 2 第 1 キー部材

B 移動位置決め手段

3 0 ラック

3 1 ピニオン

3 1 0 ピニオン回転軸

3 2 モーター

C 制動手段

4 0 制動部軸受

4 1 ブラケット

4 2 回転スリーブ

4 3 回転ディスク

4 4 ブレーキパッド

D 第 2 支持手段

5 第 2 支持部材

5 0 第 2 回転軸

5 1 第 2 ストッパー

5 2 第 2 接触部材

5 2 a 第 2 接触部材の上部

5 2 b 第 2 接触部材のあり部

5 2 0 立上がり部

5 2 1 基部

5 3 第 2 ばね受け

5 4 第 2 圧縮ばね

5 5 第 2 フランジ部

5 6 第 2 挿入部

5 6 0 第 2 勾配溝

5 6 0 a スリット溝

5 6 0 b あり溝

6 第 2 スリーブ

6 0 第 2 軸受

6 1 第 2 穴

6 2 第 2 キー部材

E 押付け手段

7 スリーブ移動手段

- 7 0 ピストン
- 7 1 シリンダー
- 7 2 a 気密室
- 7 2 b 気密室
- 7 3 a 接続口
- 7 3 b 接続口
- 8 巻取紙着脱切替手段
  - 8 0 流体排出口
  - 8 1 流体排出口
  - 8 2 流体移動経路
  - 8 3 流体移動経路
  - 8 4 流体移動経路
  - 8 5 流体移動経路
- 9 圧力切替付与手段
  - 9 0 経路切替手段
  - 9 1 第 1 流体圧設定手段
  - 9 2 第 2 流体圧設定手段
  - 9 3 第 1 流体経路
  - 9 4 第 2 流体経路
  - 9 5 第 3 流体経路
- H アーム回転軸
- K 芯管
  - J 1 第 1 アーム
  - J 2 第 2 アーム
- L 巻取紙搬送装置
- M 流体源
- N 装着信号
- P 急停止信号
- Q 離脱信号

R 巻取紙

R 1、R 2 巻取紙

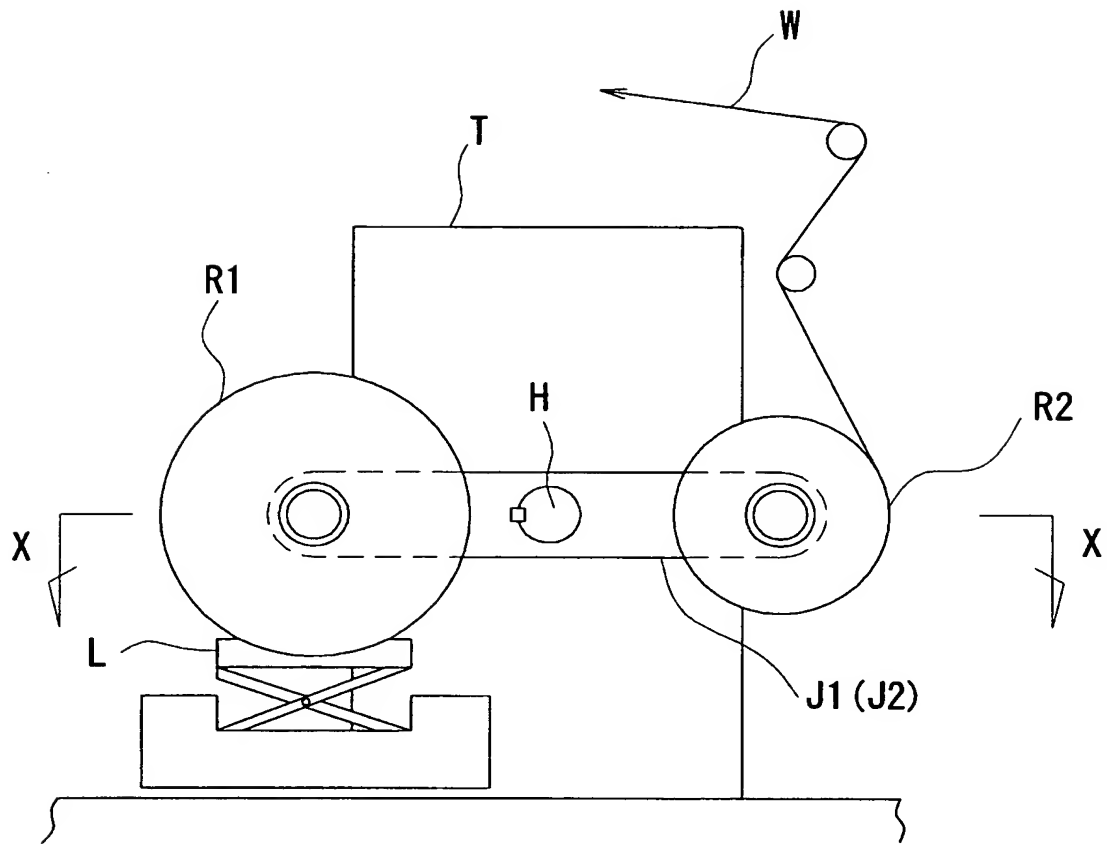
S 巻取紙支持装置

T フレーム

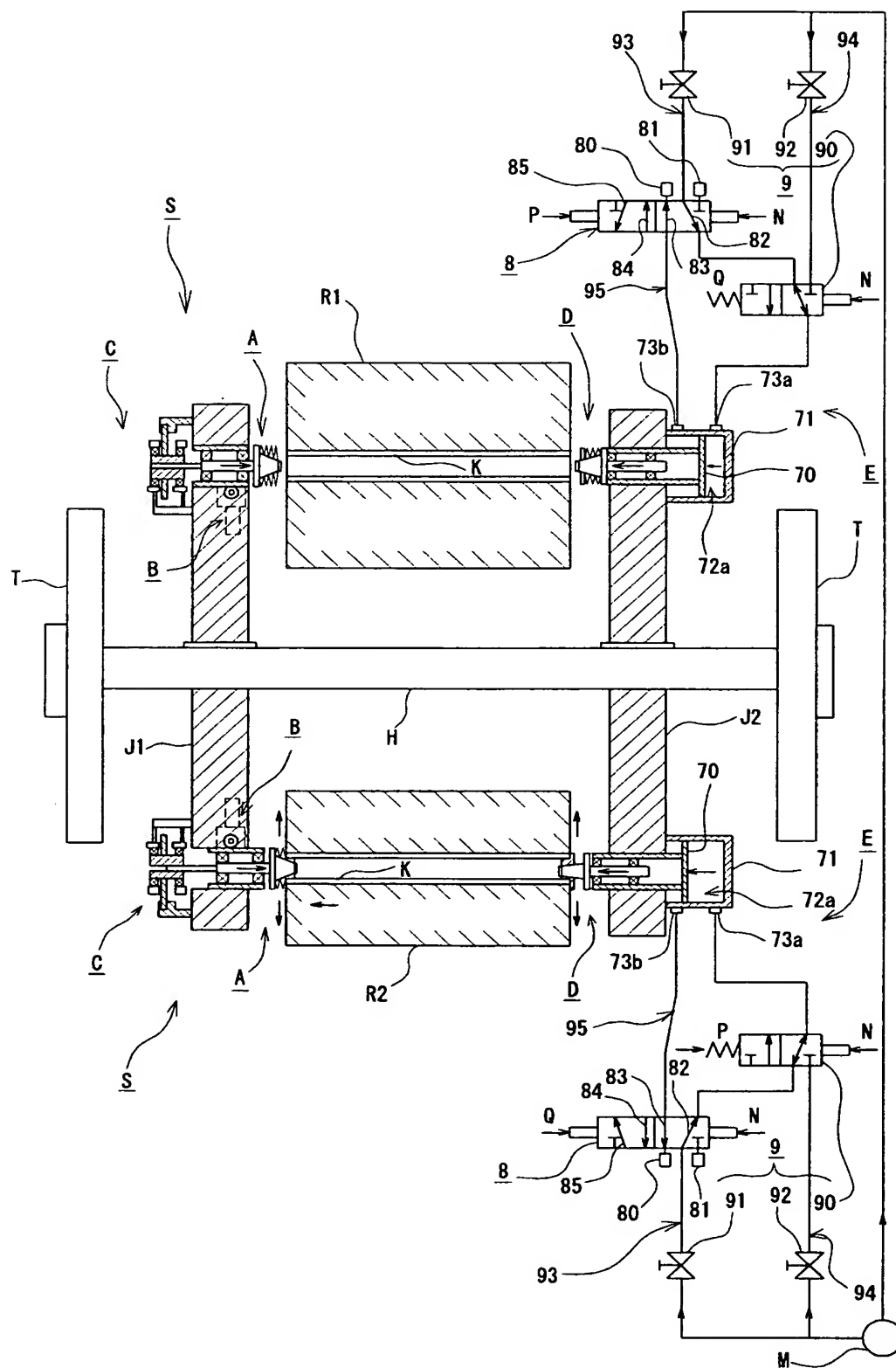
W ウェブ紙

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

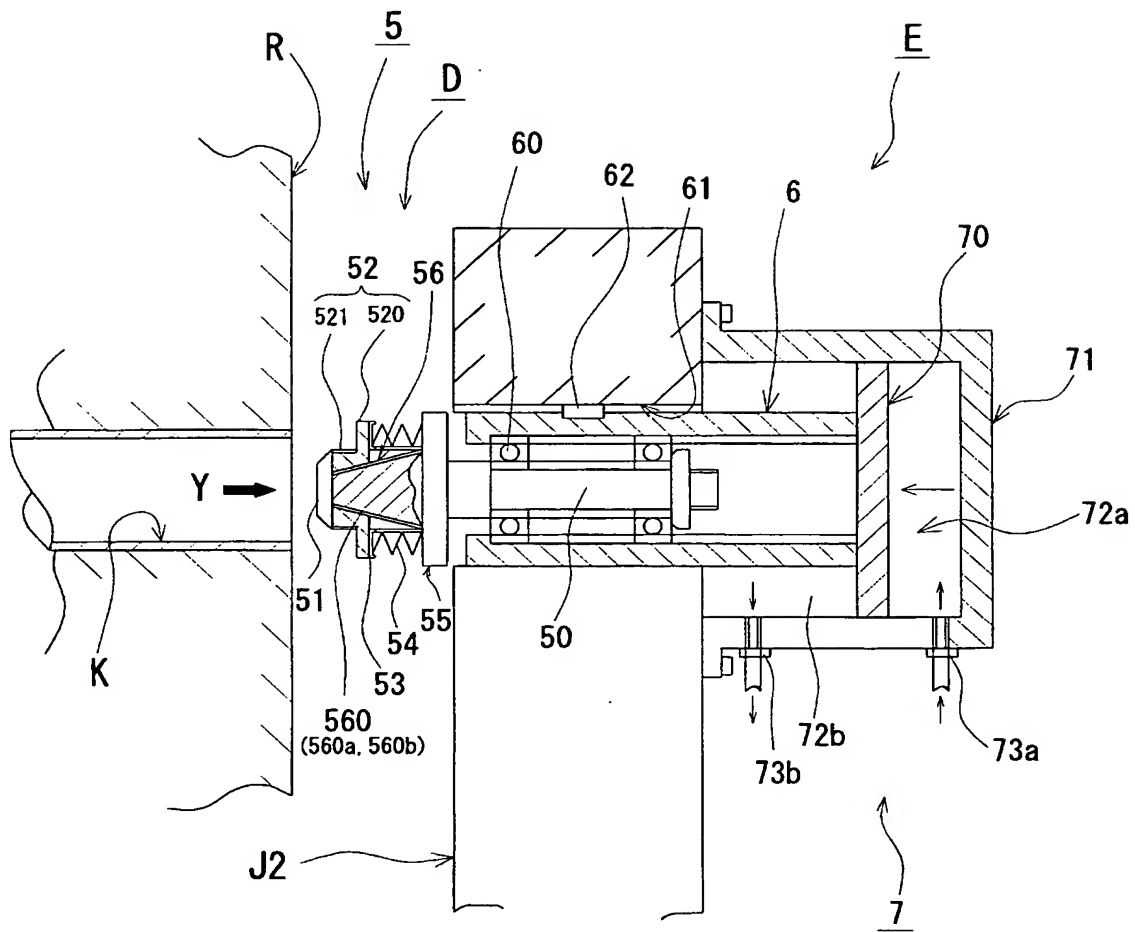




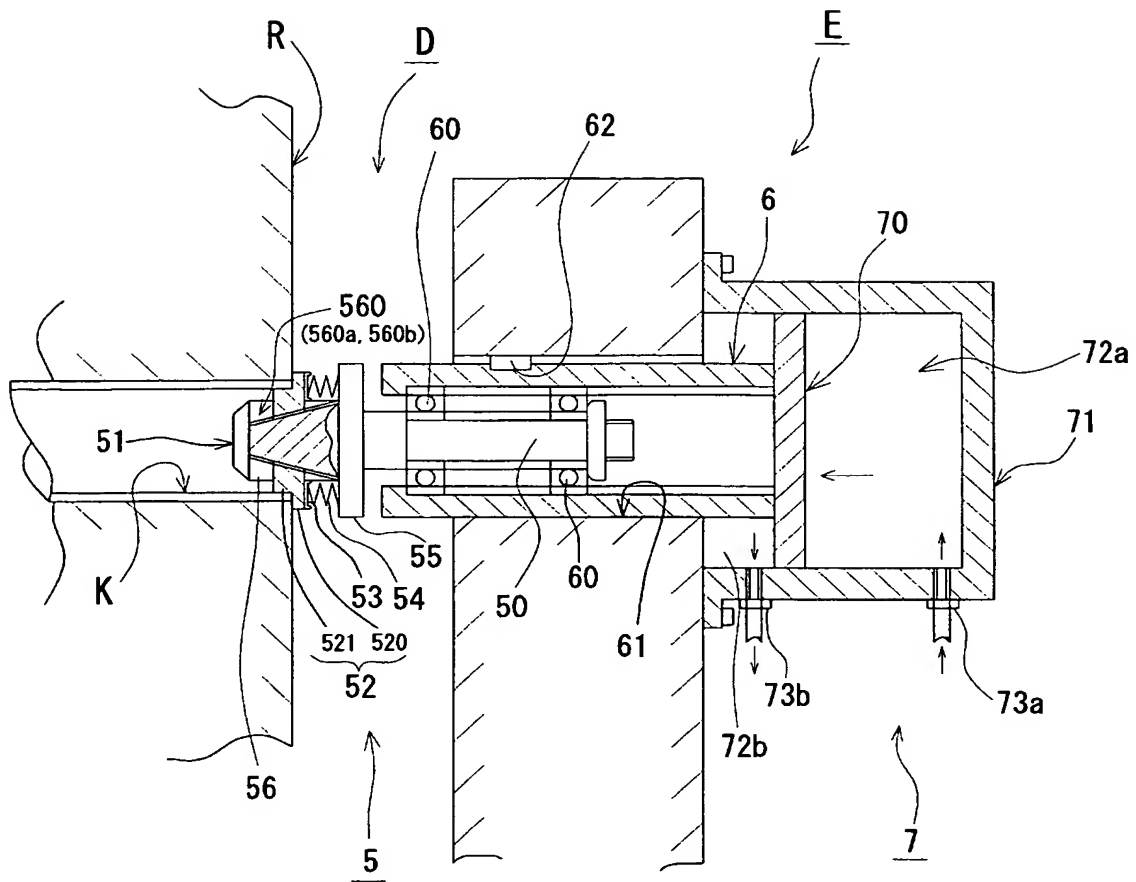




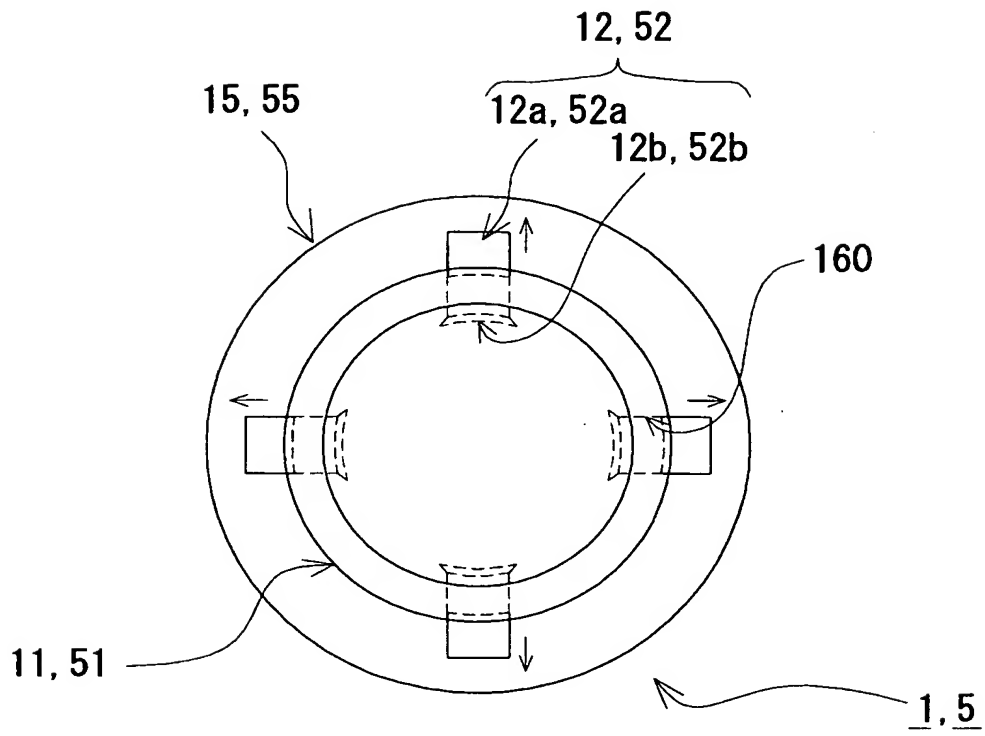
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 巻取紙の芯管と支持部材との接触部の摩耗を防止する。

【解決手段】 巻取紙を支持するとともに、巻取紙と一体状態で回転及び回転制動可能である巻取紙支持装置が、巻取紙 R の芯管 K の両側端部を支持可能な一对の支持手段 A、D と、少なくとも 1 つの支持手段 D に、対向する他方の支持手段方向に往復移動可能で、かつ一对の支持手段 A、D の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を与えるとともに、一对の支持手段 A、D の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を少なくとも大小 2 つ選択的に切り替えて付与することが可能な圧力切替付与手段 9 とを有し、輪転機の急停止の場合に、一对の支持手段の間隔を縮小する向きの移動を行わせる圧力を切り替え大きくして支持手段 D に付与することにより、支持手段 A、D と巻取紙 R の芯管 K との接触力を大きくすることを可能にした。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 0 4 8 5 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 1 5 1 4 1 6 ]

1 . 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 1 3 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝 5 丁目 2 6 番 2 4 号
氏 名	株式会社東京機械製作所